(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113267048 A
(43)申请公布日 2021.08.17

(21)申请号 202110803529.7

(22)申请日 2021.07.16

(71)申请人 佛山市兆热工业炉科技有限公司
地址 528200 广东省佛山市南海区狮山镇官窑刘边村北社谭庙岗工业开发区(土名大松元)厂房之五

(72)发明人 程然

(74)专利代理机构 佛山信智汇知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 44629
代理人 何锦辉

(51)Int.Cl.
F27B 17/00(2006.01)
F27D 3/00(2006.01)

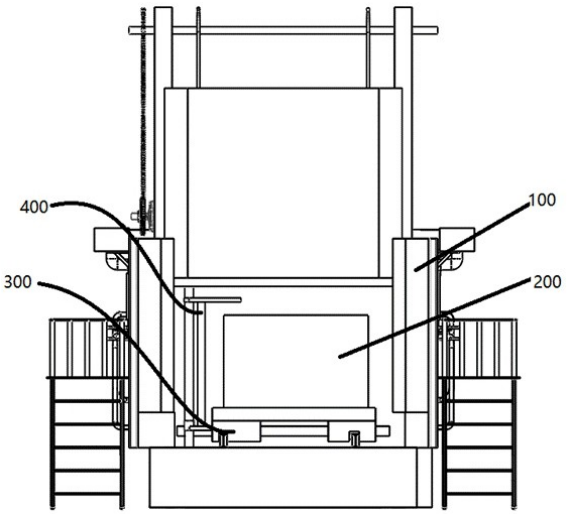
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种自动上料的加热炉

(57)摘要

本发明提供了一种自动上料的加热炉,其包括炉体、箱体、第一运输设备和第二运输设备,炉体包括炉壳和有用于对铝型材加热的炉膛;箱体用于放置铝型材;第一运输设备包括导轨和用于将箱体移入或移出炉膛的第一驱动装置;导轨的一端设置在炉膛内,导轨的另一端从炉膛的开口处伸出炉壳外,第一驱动装置与导轨连接,箱体与第一驱动装置连接;第二运输设备包括用于夹持箱体的夹持装置和用于驱动夹持装置进行升降运动的第二驱动装置。通过导轨和第一驱动装置的结合,第一驱动装置将箱体移动至炉膛内,有效保障了操作人员的人身安全;通过第二驱动装置和夹持装置将箱体抬升,有利于对铝型材进行均匀的加热,具有良好的实用性。



CN 113267048 A

1.一种自动上料的加热炉,其特征在于,其包括:

炉体,所述炉体包括炉壳和用于对铝型材加热的炉膛;

箱体,所述箱体用于放置铝型材;

第一运输设备,所述第一运输设备包括导轨和用于将所述箱体移入或移出所述炉膛的第一驱动装置;所述导轨的一端设置在所述炉膛内,所述导轨的另一端经所述炉膛的开口处伸至所述炉壳外;所述导轨的上表面设置有第一凹槽,所述第一凹槽内设置有齿条;所述第一驱动装置与所述齿条啮合,所述第一驱动装置可沿所述导轨移动;所述箱体与所述第一驱动装置连接;

第二运输设备,所述第二运输设备包括用于夹持箱体的夹持装置和用于驱动所述夹持装置进行升降运动的第二驱动装置;所述第二驱动装置设置在所述炉膛内。

2.根据权利要求1所述的自动上料的加热炉,其特征在于,所述第一驱动装置包括驱动模块和安装板;所述驱动模块包括滚子组件、驱动主体和转动组件;

所述安装板与所述驱动主体连接;所述箱体放置在所述安装板上;所述驱动主体的下表面设置有第一通槽;所述导轨设置在所述第一通槽内;所述第一通槽的内侧设置有第二凹槽和第三凹槽;所述转动组件包括第一电机、第一传动轴和齿轮;所述第一电机设置在所述第二凹槽内;所述第一传动轴的一端与所述第一电机的动力输出端连接,所述第一传动轴的另一端与第二凹槽转动连接;所述齿轮与第一传动轴轴向连接,且所述齿轮与所述齿条啮合;所述滚子组件设置在所述第三凹槽内并与所述导轨抵接。

3.根据权利要求2所述的自动上料的加热炉,其特征在于,所述滚子组件包括第一滑块和滚珠;

所述第一滑块设置在所述第三凹槽处,所述第一滑块内部设置有第一滚动通道,所述第一滑块靠近所述导轨的一侧设置有第二滚动通道;所述第一滚动通道的两端分别与所述第二滚动通道的两端连接并形成连续通道,所述滚珠可滚动地设置在所述连续通道上,通过所述滚珠与所述导轨相抵接而将所述驱动模块与所述导轨连接。

4.根据权利要求3所述的自动上料的加热炉,其特征在于,所述驱动主体还设置有用于储存润滑液的储油腔和用于将润滑液导出的出油管;所述储油腔设置在所述驱动主体的一侧,所述出油管的一端与所述储油腔连通,所述出油管的另一端与所述第一通槽连通。

5.根据权利要求4所述的自动上料的加热炉,其特征在于,所述导轨设置有2个;2个所述导轨相互平行设置,且2个所述导轨的一端均设置在所述炉膛的下表面上。

6.根据权利要求5所述的自动上料的加热炉,其特征在于,所述安装板的形状为“工”形。

7.根据权利要求1所述的自动上料的加热炉,其特征在于,所述第二驱动装置包括第二电机、支撑杆、第二传动轴和第二滑块;

所述第二电机设置在炉壳的上表面,所述支撑杆设置在所述炉膛内并与所述炉膛的上下两端面连接;所述支撑杆设置有第二通槽,所述第二传动轴的一端设置在所述第二通槽内,所述第二传动轴的另一端穿过所述炉壳并与所述第二电机的动力输出端连接;所述第二滑块设置有第一通孔,所述第一通孔的内壁设置有连接件和第一滚轮;所述连接件与所述第二传动轴连接,所述支撑杆穿过所述第一通孔并与所述第一滚轮滚动连接。

8.根据权利要求7所述的自动上料的加热炉,其特征在于,所述夹持装置包括第一夹持

架、第二夹持架和气缸；

所述第一夹持架的一端与所述第二滑块连接，所述第一夹持架的另一端用于抵接所述箱体的下表面；所述第二夹持架设置在所述第一夹持架的上方，所述第二夹持架的一端与所述支撑杆连接；所述第二夹持架的另一端用于与所述箱体的上表面抵接；所述气缸连接在所述第一夹持架和所述第二夹持架之间。

9.根据权利要求8所述的自动上料的加热炉，其特征在于，所述第二夹持架的一端设置有第二通孔，所述第二夹持架还包括第二滚轮，所述第二滚轮设置在所述第二通孔的内壁并与所述支撑杆滚动连接。

一种自动上料的加热炉

技术领域

[0001] 本发明涉及铝型材生产加工设备的技术领域，具体而言，涉及一种自动上料的加热炉。

背景技术

[0002] 在铝型材的加工过程中，铝型材经过固溶处理，再到高温淬火或冷加工变形处理后，需经时效处理以增加铝型材的硬度和强度。在现有技术中，在加热炉内以较低的加热温度进行长时间加热，可以增加铝型材的硬度，而操作人员将铝型材放入加热炉的步骤为：先将大量的铝型材放置于推车上，然后通过人力将装有大量铝型材的推车推入至加热炉内。由于铝型材以及小车的重量较大，操作人员需要花费较长时间或力气去将推车推入加热炉内，导致生产效率变低，不能满足现在的生产要求；并且在推动推车的过程中，铝型材可能会从推车掉落并砸至操作人员，危及操作人员的人身安全。

发明内容

[0003] 基于此，为了解决现有铝型材推入加热炉内操作困难且不安全的问题，本发明提供了一种自动上料的加热炉，其具体技术方案如下：

一种自动上料的加热炉，其包括：

炉体，所述炉体包括炉壳和用于对铝型材加热的炉膛；

箱体，所述箱体用于放置铝型材；

第一运输设备，所述第一运输设备包括导轨和用于将所述箱体移入或移出所述炉膛的第一驱动装置；所述导轨的一端设置在所述炉膛内，所述导轨的另一端经所述炉膛的开口处伸至所述炉壳外；所述导轨的上表面设置有第一凹槽，所述第一凹槽内设置有齿条；所述第一驱动装置与所述齿条啮合，所述第一驱动装置可沿所述导轨移动；所述箱体与所述第一驱动装置连接；

第二运输设备，所述第二运输设备包括用于夹持箱体的夹持装置和用于驱动所述夹持装置进行升降运动的第二驱动装置；所述第二驱动装置设置在所述炉膛内。

[0004] 上述技术方案所提供的一种自动上料的加热炉，与现有技术相比，其有益效果包括：通过导轨和第一驱动装置的结合，将铝型材放进设置在第一驱动装置上的箱体内，第一驱动装置将箱体移动至炉膛内，摆脱了人工将铝型材推入炉膛的需求，有效保障了人员的人身安全，并且提高了铝型材的生产效率；通过夹持装置和第二驱动装置的结合，夹持装置将装有铝型材的箱体夹持固定，第二驱动装置将夹持装置提升，使得箱体远离地面，避免铝型材因贴近地面而导致受热不均，通过第二驱动装置和夹持装置将箱体抬升，有利于对箱体内的铝型材进行均匀的加热，具有良好的实用性。

[0005] 进一步地，所述第一驱动装置包括驱动模块和安装板；所述驱动模块包括滚子组件、驱动主体和转动组件；

所述安装板与所述驱动主体连接；所述箱体放置在所述安装板上；所述驱动主体

的下表面设置有第一通槽;所述导轨设置在所述第一通槽内;所述第一通槽的内侧设置有第二凹槽和第三凹槽;所述转动组件包括第一电机、第一传动轴和齿轮;所述第一电机设置在所述第二凹槽内;所述第一传动轴的一端与所述第一电机的动力输出端连接,所述第一传动轴的另一端与第二凹槽转动连接;所述齿轮与第一传动轴轴向连接,且所述齿轮与所述齿条啮合;所述滚子组件设置在所述第三凹槽内并与所述导轨抵接。

[0006] 进一步地,所述滚子组件包括第一滑块和滚珠;

所述第一滑块设置在所述第三凹槽处,所述第一滑块内部设置有第一滚动通道,所述第一滑块靠近所述导轨的一侧设置有第二滚动通道;所述第一滚动通道的两端分别与所述第二滚动通道的两端连接并形成连续通道,所述滚珠可滚动地设置在所述连续通道上,通过所述滚珠与所述导轨相抵接而将所述驱动模块与所述导轨连接。

[0007] 进一步地,所述驱动主体还设置有用于储存润滑液的储油腔和用于将润滑液导出的出油管;所述储油腔设置在所述驱动主体的一侧,所述出油管的一端与所述储油腔连通,所述出油管的另一端与所述第一通槽连通。

[0008] 进一步地,所述导轨设置有2个;2个所述导轨相互平行设置,且2个所述导轨的一端均设置在所述炉膛的下表面上。

[0009] 进一步地,所述安装板的形状为“工”形。

[0010] 进一步地,所述第二驱动装置包括第二电机、支撑杆、第二传动轴和第二滑块;

所述第二电机设置在炉壳的上表面,所述支撑杆设置在所述炉膛内并与所述炉膛的上下两端面连接;所述支撑杆设置有第二通槽,所述第二传动轴的一端设置在所述第二通槽内,所述第二传动轴的另一端穿过所述炉壳并与所述第二电机的动力输出端连接;所述第二滑块设置有第一通孔,所述第一通孔的内壁设置有连接件和第一滚轮;所述连接件与所述第二传动轴连接,所述支撑杆穿过所述第一通孔并与所述第一滚轮滚动连接。

[0011] 进一步地,所述夹持装置包括第一夹持架、第二夹持架和气缸;

所述第一夹持架的一端与所述第二滑块连接,所述第一夹持架的另一端用于抵接所述箱体的下表面;所述第二夹持架设置在所述第一夹持架的上方,所述第二夹持架的一端与所述支撑杆连接;所述第二夹持架的另一端用于与所述箱体的上表面抵接;所述气缸连接在所述第一夹持架和所述第二夹持架之间。

[0012] 进一步地,所述第二夹持架的一端设置有第二通孔,所述第二夹持架还包括第二滚轮,所述第二滚轮设置在所述第二通孔的内壁并与所述支撑杆滚动连接。

附图说明

[0013] 从以下结合附图的描述可以进一步理解本发明。图中的部件不一定按比例绘制,而是将重点放在示出实施例的原理上。在不同的视图中,相同的附图标记指定对应的部分。

[0014] 图1是本发明一实施例所述的一种自动上料的加热炉的结构示意图之一;

图2是本发明一实施例所述的一种自动上料的加热炉的结构示意图之二;

图3是本发明一实施例所述的一种自动上料的加热炉的炉体的结构示意图;

图4是本发明一实施例所述的一种自动上料的加热炉的导轨与驱动模块连接的示意图;

图5是本发明一实施例所述的一种自动上料的加热炉的第二滑块与支撑杆的连接

示意图；

图6是本发明一实施例所述的一种自动上料的加热炉的预制架之间的连接示意图；

图7是本发明一实施例所述的一种自动上料的加热炉的安装板的俯视图。

[0015] 附图标记说明：

100-炉体；110-炉壳；120-炉膛；200-箱体；300-第一运输设备；310-导轨；311-第一凹槽；312-齿条；313-第一轨道；314-第二轨道；315-倒角；320-第一驱动装置；321-安装板；322-驱动模块； 331-第一滑块；332-第一滚动通道；333-第二滚动通道；334-滚珠；350-驱动主体；351-储油腔；352-出油管；353-第一通槽；354-第二凹槽；355-第三凹槽；361-第一电机；362-第一传动轴；363-齿轮；400-第二运输设备；411-第二电机；412-支撑杆；413-第二通槽；414-第二传动轴；415-第二滑块；416-第一通孔；417-连接件；418-第一滚轮；419-第一夹持架；420-第二夹持架；421-气缸；510-预制架；511-第一板；512-第二板；513-连接棒。

具体实施方式

[0016] 为了使得本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合其实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用以解释本发明，并不限定本发明的保护范围。

[0017] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0018] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“ 及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0019] 本发明中所述“ 第一”、“ 第二”不代表具体的数量及顺序，仅仅是用于名称的区分。

[0020] 如图1至图4所示，本发明一实施例中的一种自动上料的加热炉，其包括炉体100、箱体200、第一运输设备300和第二运输设备400，所述炉体100包括炉壳110和用于对铝型材加热的炉膛120；所述箱体200用于放置铝型材；所述第一运输设备300包括导轨310和用于将所述箱体200移入或移出所述炉膛120的第一驱动装置320；所述导轨310的一端设置在所述炉膛120内，所述导轨310的另一端经所述炉膛120的开口处伸至所述炉壳110外，所述导轨310的上表面设置有第一凹槽311，所述第一凹槽311内设置有齿条312；所述第一驱动装置与所述齿条312啮合，所述第一驱动装置可沿所述导轨310移动；所述箱体200与所述第一驱动装置320连接；所述第二运输设备400包括用于夹持箱体200的夹持装置和用于驱动所述夹持装置进行升降运动的第二驱动装置；所述第二驱动装置设置在所述炉膛120内。

[0021] 上述的一种自动上料的加热炉，通过导轨310和第一驱动装置320的结合，将铝型材放进设置在第一驱动装置320上的箱体200内，第一驱动装置320将箱体200移动至炉膛

120内，摆脱了人工将铝型材推入炉膛120的需求，有效保障了人员的人身安全，并且提高了铝型材的生产效率；通过夹持装置和第二驱动装置的结合，夹持装置将装有铝型材的箱体200夹持固定，第二驱动装置将夹持装置提升，使得箱体200远离地面，避免铝型材因贴近地面而导致受热不均，通过第二驱动装置和夹持装置将箱体200抬升，有利于对箱体200内的铝型材进行均匀的加热，具有良好的实用性。

[0022] 优选地，齿条312为直齿型的齿条，齿条312加工比较容易，第一驱动装置320比较容易地装配在导轨310上与齿条312配合，并在齿条312的长度上进行移动。另外，齿条312具有承载力大和传动精度较高的优点，适合用于运输载荷大的物体，具有良好的实用性。

[0023] 进一步地，导轨310包括第一轨道313和第二轨道314；第一轨道313与第二轨道314连接且第一轨道313设置在第二轨道314的下方，第二轨道314设置有倒角315；第一轨道313的两侧设置为弧形结构，使所述第一驱动装置320在导轨310上滑动得更加顺畅和平稳，使得第一驱动装置320在导轨310上不会出现左右晃动的现象。

[0024] 进一步地，导轨310采用铸铁一体制作而成。铸铁有较高的机械强度和韧性，还具有耐热、耐腐蚀和耐磨，非常适合用于长期承载大载荷和高温的工作环境。

[0025] 如图1-7示，在其中一个实施例中，所述第一驱动装置320包括驱动模块322和安装板321；所述驱动模块322包括滚子组件、驱动主体350和转动组件；所述安装板321的下表面与所述驱动主体350的上表面连接；所述安装板321的上表面与所述箱体200的下表面抵接；所述驱动主体350的下表面设置有第一通槽353；所述导轨310设置在所述第一通槽353内；所述第一通槽353的内侧设置有第二凹槽354和第三凹槽355；所述转动组件包括第一电机361、第一传动轴362和齿轮363；所述第一电机361设置在所述第二凹槽354内；所述第一传动轴362的一端与所述第一电机361的动力输出端连接，所述第一传动轴362的另一端与第二凹槽354转动连接；所述齿轮363与第一传动轴362轴向连接，且所述齿轮363与所述齿条312啮合；所述滚子组件设置在所述第三凹槽355内并与所述导轨310抵接。

[0026] 进一步地，导轨310与第一驱动装置320配合的时候，因滚子组件与导轨310接触，导致驱动主体350与导轨310之间存在间隙，使得驱动主体350与导轨310之间不会发生滑动摩擦，如果安装板321上承受大载荷的物体的时候，驱动主体350与导轨310发生的摩擦会产生大量的热量，对于导轨310和第一驱动装置320产生不良影响，严重影响了导轨310和第一驱动装置320的使用寿命。第一电机361带动第一传动轴362转动，从而带动齿轮363进行转动，且齿轮363与齿条312啮合，所以齿轮363的转动带动驱动主体350沿齿条312的长度方向进行往复运动。

[0027] 如图1至图4所示，在其中一个实施例中，所述滚子组件包括第一滑块331和滚珠334；所述第一滑块331设置在所述第三凹槽355处，所述第一滑块331内部设置有第一滚动通道332，所述第一滑块331靠近所述导轨310的一侧设置有第二滚动通道333；所述第一滚动通道332的两端分别与所述第二滚动通道333的两端连接并形成连续通道，所述滚珠334可滚动地设置在所述连续通道上，通过所述滚珠334与所述导轨310相抵接而将所述驱动模块322与所述导轨310连接。通过所述滚珠334与所述导轨310之间的滚动连接，大大降低了第一驱动装置320与导轨310之间的摩擦力，具有良好的实用性。

[0028] 进一步地，第三凹槽355的数量为多个，且第三凹槽355的位置与第二轨道314的倒角315对应设置，第一滑块331装嵌在第三凹槽355内，活动设置在第一滑块331内的滚珠334

与倒角315抵接，使得驱动主体350相对固定地与导轨310连接，使得驱动主体350不能左右晃动，有利于保证安设在安装板321上的箱体200稳定地移动，从而保证铝型材不会从箱体200内掉出；第一滑块331采用弹性材料制作，使得第一滑块331具有一定的伸缩弹性，能较好的适应第一滑块331与第三凹槽355之间的装配误差，进一步提高第一滑块331的整体寿命。

[0029] 进一步地，当驱动主体350朝向炉膛120方向运动的时候，滚珠334在第二滚动通道333向远离炉膛120方向运动；当驱动主体350远离炉膛120方向运动的时候，滚珠334在第二滚动通道333向靠近炉膛120方向运动。通过滚珠334与倒角315之间的滚动摩擦代替了滑动摩擦，大大降低了驱动主体350与导轨310之间的摩擦力，使得转动组件带动驱动主体350在导轨310上运动变得更加容易。

[0030] 进一步地，通过若干的滚珠334滚动地与导轨310接触，若干滚珠334依次分担与导轨310所产生的摩擦，提高导轨310的寿命，同时在滚珠334磨损严重时，可通过更换滚珠334重新使用，进一步提高了第一驱动装置320的整体寿命。

[0031] 如图1至图4所示，在其中一个实施例中，所述驱动主体350还设置有用于储存润滑液的储油腔351和用于将润滑液导出的出油管352；所述储油腔351设置在所述驱动主体350的一侧，所述出油管352的一端与所述储油腔351连通，所述出油管352的另一端与所述第一通槽353连通。开始工作之前，向储油腔351注入润滑油，在储油腔351内的润滑油从出油管352流向第一通槽353内，润滑油在自身的重力作用下流到导轨310处并向导轨310的两侧流动，且分别流动到滚珠334与倒角315抵接的位置和第一凹槽311处，润滑油分别与齿轮363和滚珠334接触，润滑油对滚珠334的运动起润滑的作用，使得滚珠334在连续通道内可以更加顺畅地滚动，大大降低了滚珠334与连续通道之间所产生的摩擦力；润滑油对齿轮363起润滑作用，有利于减少齿轮363与齿条312接触所产生的磨损，大大增加了驱动模块322的使用寿命。

[0032] 进一步地，在储油腔351和出油管352之间设置油过滤网，通过设置过滤网能隔绝储油腔351内的杂质从出油管352进入连续通道内，避免连续通道堵塞，从而有效保障了第一驱动装置320能正常运行。

[0033] 如图1至图5所示，在其中一个实施例中，所述第二驱动装置包括第二电机411、支撑杆412、第二传动轴414和第二滑块415；所述第二电机411设置在炉壳110的上表面，所述支撑杆412设置在所述炉膛120内并与所述炉膛120的上下两端面连接；所述支撑杆412设置有第二通槽413，所述第二传动轴414的一端设置在所述第二通槽413内，所述第二传动轴414的另一端穿过所述炉壳110并与所述第二电机411的动力输出端连接；所述第二滑块415设置有第一通孔416，所述第一通孔416的内壁设置有连接件417和第一滚轮418；所述连接件417与所述第二传动轴414连接，所述支撑杆412穿过所述第一通孔416并与所述第一滚轮418滚动连接。开启第二电机411，第二电机411带动第二传动轴414进行转动，而第二滑块415上的连接件417与第二传动轴414连接，所以第二传动轴414的转动可以带动第二滑块415沿支撑杆412长度方向运动；支撑杆412与第二滑块415通过圆周分布在第一通孔416的第一滚轮418相互抵接，通过设置第一滚轮418，能有效避免第二滑块415发生偏移等现象，使得第二滑块415稳定地套设在支撑杆412上并在支撑杆412长度方向上移动。

[0034] 如图1至图5所示，在其中一个实施例中，所述夹持装置包括第一夹持架419、第二

夹持架420和气缸421;所述第一夹持架419的一端与所述第二滑块415连接,所述第一夹持架419的另一端用于抵接所述箱体200的下表面;所述第二夹持架420设置在所述第一夹持架419的上方,所述第二夹持架420的一端与所述支撑杆412连接;所述第二夹持架420的另一端用于与所述箱体200的上表面抵接;所述气缸421连接在所述第一夹持架419和所述第二夹持架420之间。通过设置气缸421,通过改变气缸421的伸长量从而改变第一夹持架419和第二夹持架420之间的距离,通过调整第一夹持架419和第二夹持架420之间的距离从而对箱体200进行夹持或松开,具有良好的实用性。

[0035] 具体的,气缸421固定在第一夹持架419的上表面,且气缸421的动力输出端与第二夹持架420的下表面固定连接。夹持装置还包括压力传感器、激光测距传感器和控制器;压力传感器有若干个并设置在第一夹持架419的另一端和第二夹持架420的另一端处,通过设置压力传感器可感知第一夹持架419或第二夹持架420是否与箱体200接触;激光测距传感器设置在第一夹持架419的下端面,通过设置激光测距传感器判断第一夹持架419是否离开地面;控制器分别于压力传感器、激光测距传感器、气缸421和第二电机411电连接。工作流程为:当第二驱动设备启动的时候,因第一夹持架419靠近地面设置,激光测距传感器将检测的数值传递至控制器,控制器控制第二电机411运作,第一夹持架419上升,至第一夹持架419上的压力传感器与箱体200接触产生压力的时候,压力传感器将信息传递到控制器,控制器驱动气缸421进行运作,使得第二夹持架420向下运动,至第二夹持架420上的压力传感器与箱体200接触产生压力的时候,压力传感器将信息传递到第二电机411,带动第一夹持架419上升,且由于第一夹持架419和第二夹持架420在气缸421的作用下同步运动,所以在第一夹持架419和第二夹持架420的夹持下,箱体200也进行上升离开安装板321直至激光测距传感器所设定的距离。

[0036] 进一步地,压力传感器、激光测距传感器和控制器均为现有技术,在此不作过多叙述。

[0037] 如图1至图5所示,在其中一个实施例中,所述第二夹持架420的一端设置有第二通孔,所述第二夹持架420还包括第二滚轮,所述第二滚轮设置在所述第二通孔的内壁并与所述支撑杆412滚动连接。通过圆周设置在第二通孔内壁的第二滚轮将第二夹持架420牢牢设置在支撑杆412上,使得第二夹持架420不会出现左右晃动的现象,通过第一夹持架419和第二夹持架420可以将箱体200稳定地夹持。

[0038] 如图1至图7所示,在其中一个实施例中,所述导轨310设置有2个;2个所述导轨310相互平行设置,且2个所述导轨310的一端均设置在所述炉膛120的下表面上。

[0039] 如图1至图7所示,在其中一个实施例中,所述安装板321的形状为“工”形。所述安装板321包括多个预制架510,且若干所述预制架510可依次拼接;每一个所述预制架510包括相互平行的第一板511和第二板512,以及若干个设置在所述第一板511与所述第二板512之间的连接棒513,若干个所述连接棒513分别与所述第一板511与第二板512铰接,且依次设置的连接棒513相互垂直。具体的,前后设置的预制架510通过前一个的预制架510中的连接棒513与后一个支撑架的第一板511或第二板512铰接,后一个预制架510中的连接棒513与前一个支撑架的第一板511或第二板512铰接,通过连接棒513将前后预制架510进行连接固定,在某一个预制架510损坏的时候,可以通过对损坏的预制架510从其前一个预制架510和后一个预制架510中解除连接而将其拆除换新,从而提高了安装板321的使用寿命。预制

架510采用高强度钢制作而成，通过采用高强度钢制作，保证了安装板321可以承受由箱体200以及箱体200中的铝型材所带来的巨大载荷。通过将安装板321设置为“工”型结构，在保证了安装板321可以承受大量载荷的情况下，大大节省了安装板321的实际面积，节省了安装板321的生产成本，具有良好的实用性。

[0040] 进一步地，驱动模块322设置有4个，且每两个驱动模块322分别前后设置在同一导轨310上，安装板321的四角分别设置在4个驱动模块322上，4个驱动模块322同时工作带动安装板321移动。

[0041] 工作流程为：将铝型材放置在炉膛120外且设置在第一驱动装置320上的箱体200内，对储油腔351添加润滑油并启动第一电机361，第一电机361带动第一传动轴362进行转动，第一传动轴362带动齿轮363进行转动且齿轮363与齿条312啮合，在滚珠334依次滚动并与导轨310接触时，齿轮363带动第一驱动装置320沿导轨310向炉膛120方向运动；当箱体200进入炉膛120内的时候，第二电机411启动，带动第二传动轴414进行旋转，第二传动装置带动第二滑块415沿着支撑杆412长度方向运动，第二滑块415带动设置在靠近炉膛120底部的第一夹持架419运动至与箱体200的下表面抵接，此时，气缸421带动设置在靠近炉膛120上表面的第二夹持架420向下运动直至第二夹持架420与箱体200的上表面抵接，然后第二电机411带动第一夹持架419向上运动，且第一夹持架419与第二夹持架420之间的距离在气缸421的作用下保持不变并共同上升，带动夹持在第一夹持架419和第二夹持架420之间的箱体200上升，使得箱体200离开地面；加热完成后，第二电机411带动第一夹持架419向下运动，此时第一夹持架419和第二夹持架420之间的距离仍然保持不变，当箱体200下表面接触到安装板321且第一夹持架419不与箱体200下表面抵接的时候，气缸421带动第二夹持架420向上运动，使第二夹持架420离开箱体200上表面；第一电机361启动使得第一驱动装置320沿导轨310移出炉膛120。

[0042] 综上所述：通过导轨310和第一驱动装置320的结合，将铝型材放进设置在第一驱动装置320上的箱体200内，第一驱动装置320将箱体200移动至炉膛120内，摆脱了人工将铝型材推入炉膛120的需求，有效保障了人员的人身安全，并且提高了铝型材的生产效率；通过夹持装置和第二驱动装置的结合，夹持装置将装有铝型材的箱体200夹持固定，第二驱动装置将夹持装置提升，使得箱体200远离地面，避免铝型材因贴近地面而导致受热不均，通过第二驱动装置和夹持装置将箱体200抬升，有利于对箱体200内的铝型材进行均匀的加热，具有良好的实用性。

[0043] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0044] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

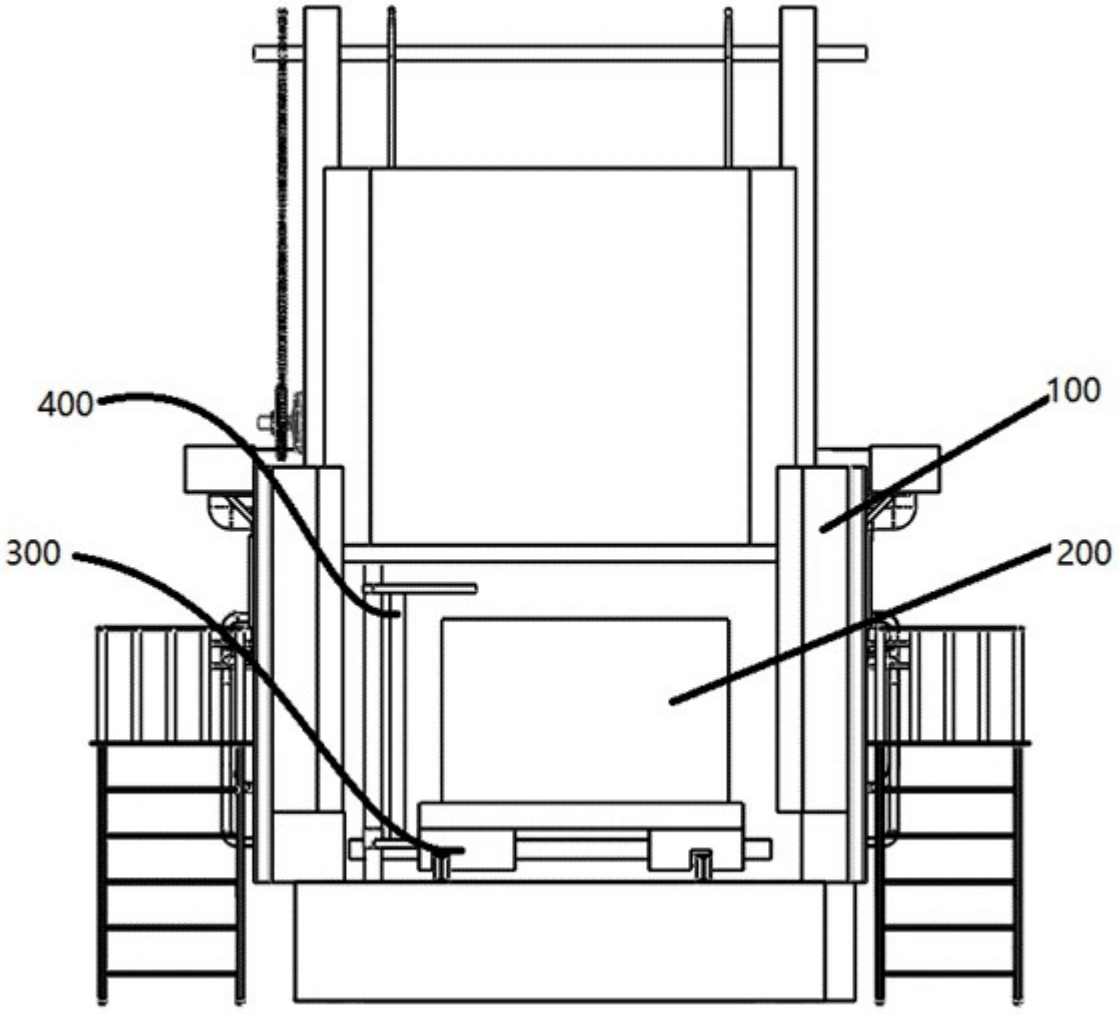


图1

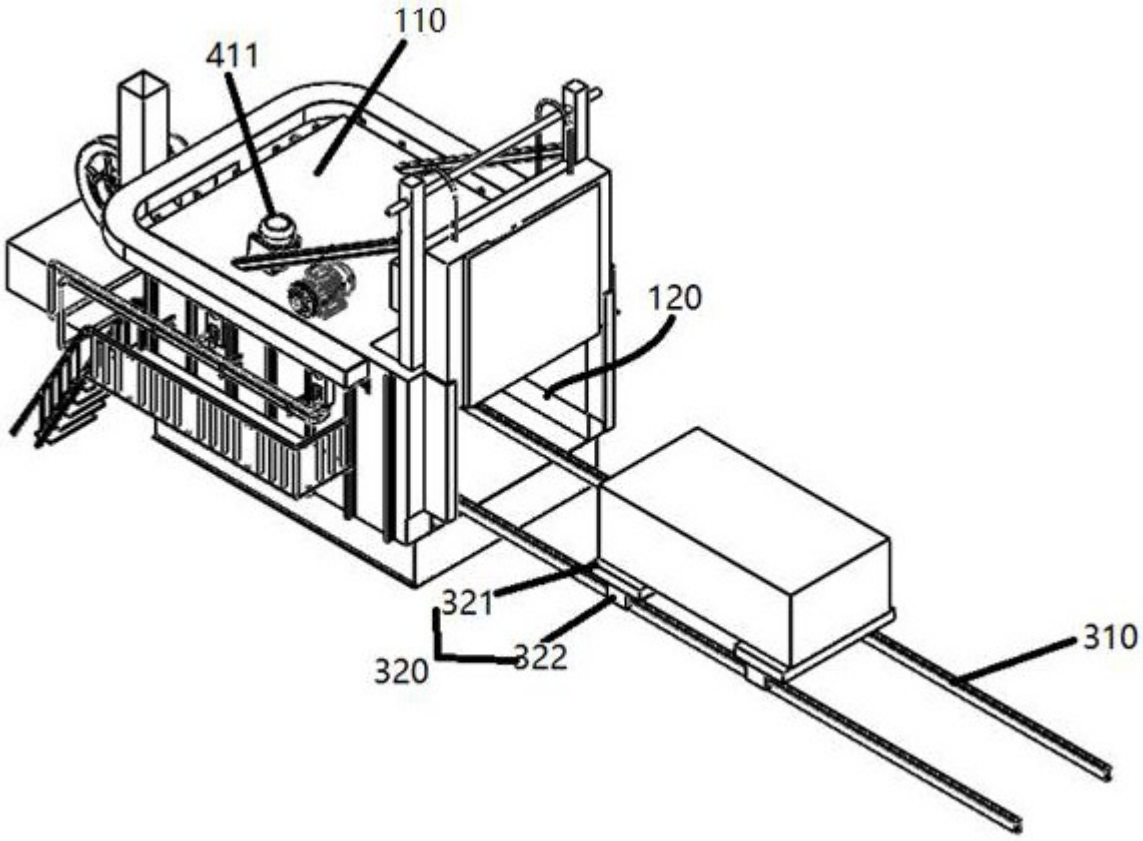


图2

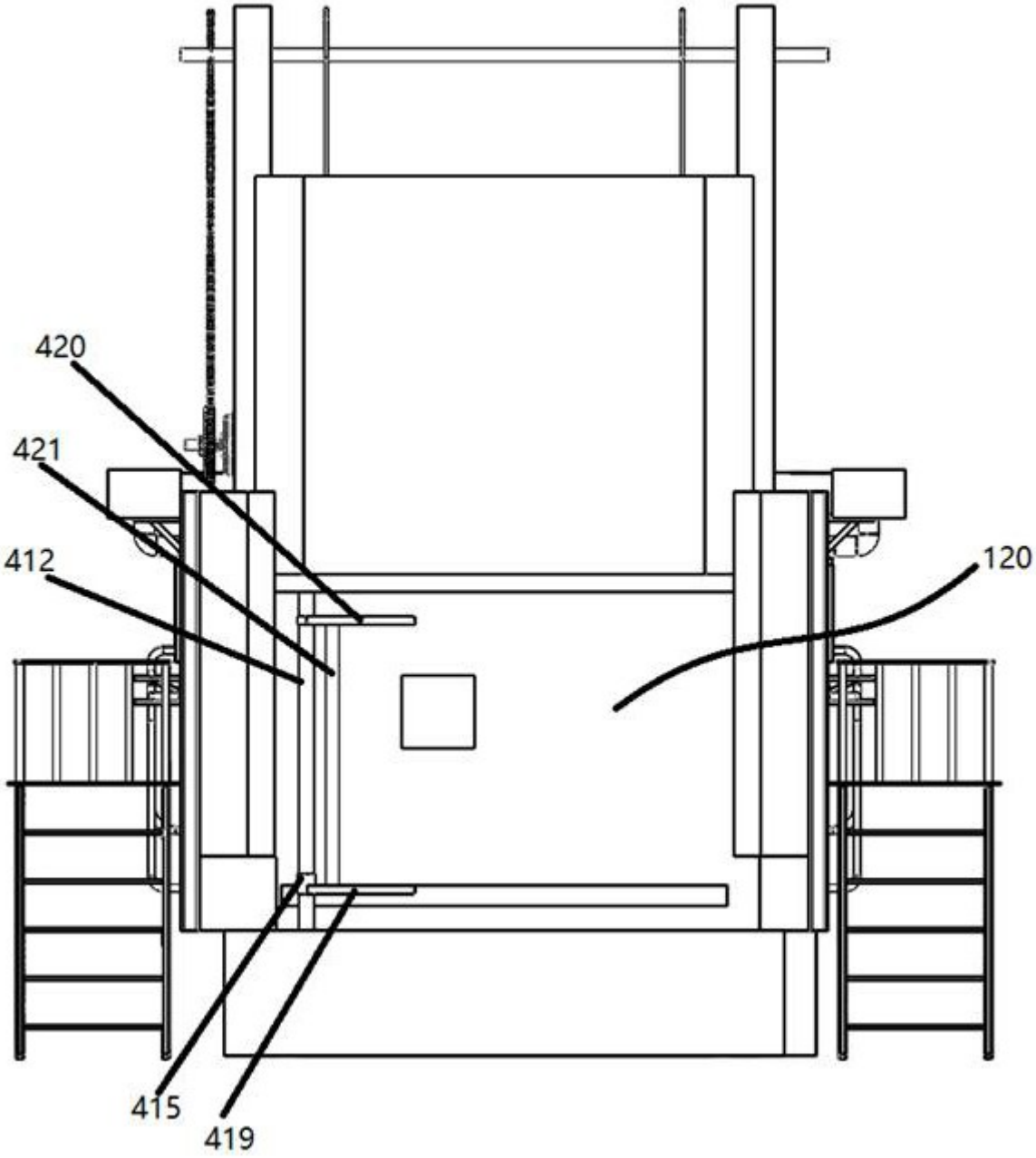


图3

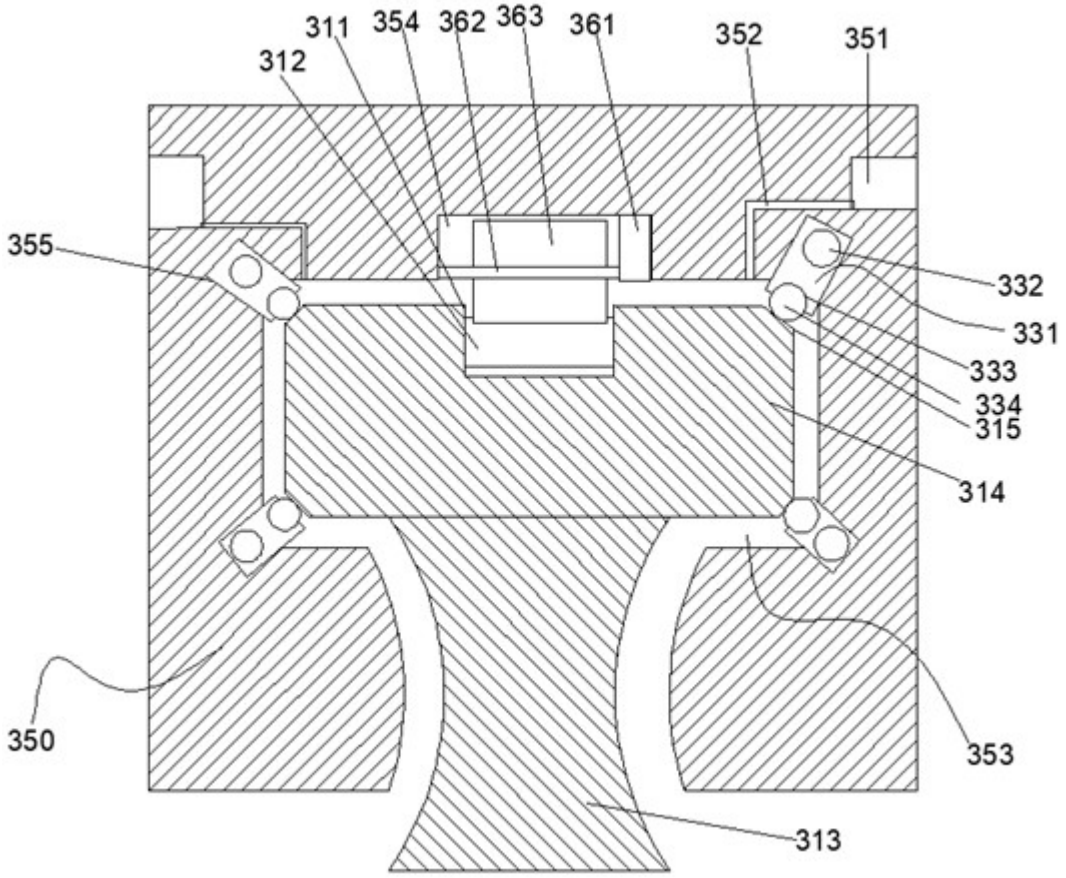

311
354
362
363
361
352
351
312
355
332
331
333
334
315
314
350
353
313

图4

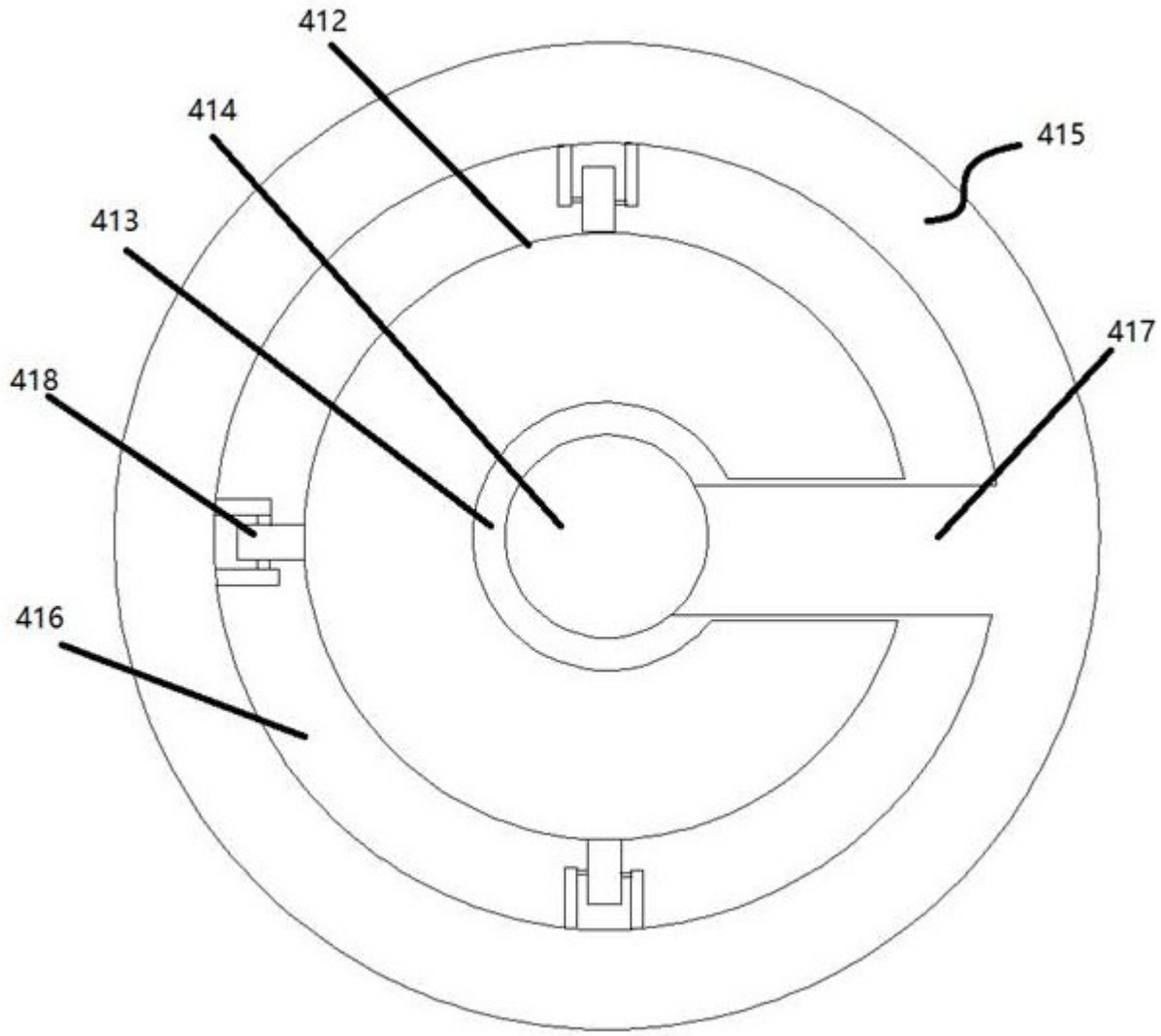


图5

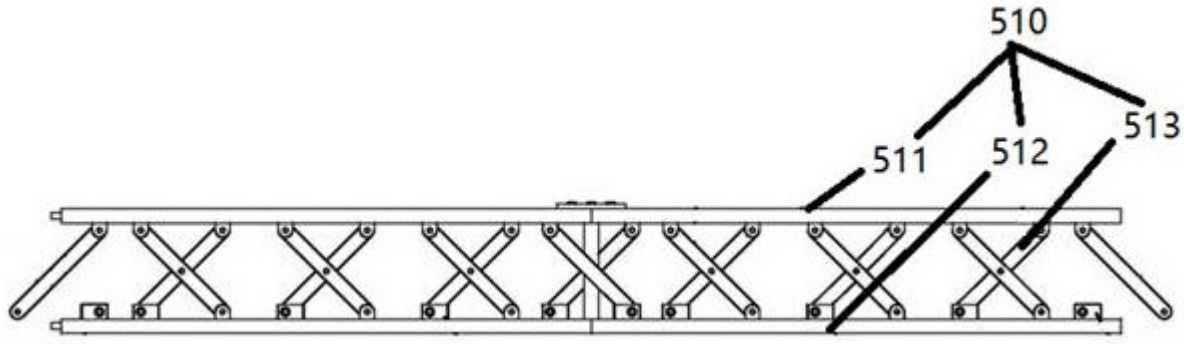


图6

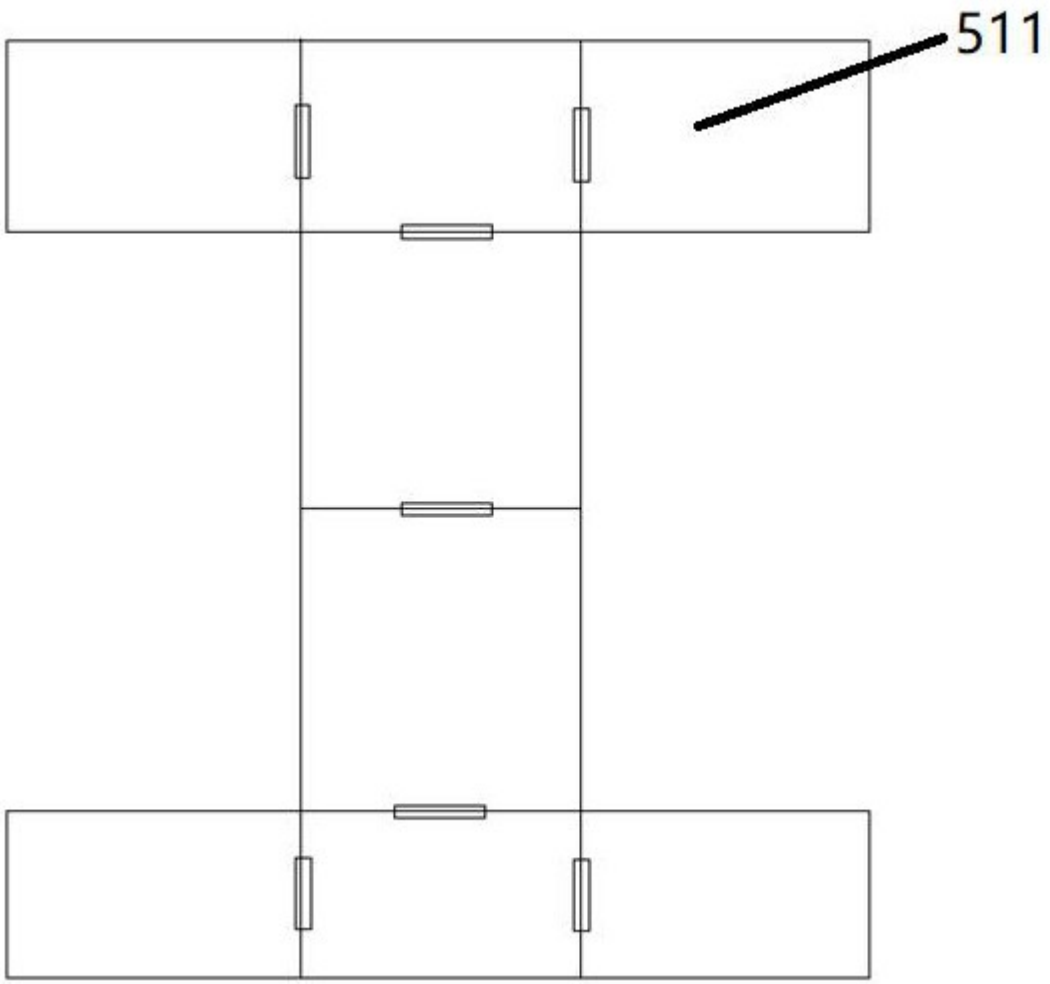


图7